

PAT-NO: JP361144938A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61144938 A
TITLE: TRANSMITTING AND RECEIVING DEVICE
PUBN-DATE: July 2, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATO, TERUO	
SUGITA, TAKEHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP N/A	

APPL-NO: JP59267690
APPL-DATE: December 19, 1984

INT-CL (IPC): H04K001/04

US-CL-CURRENT: 380/FOR.148

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the titled device small in size and low in cost for a privacy call device by using the same scramble pattern between a base unit and a handset of a cordless telephone set and using mutually a synchronizing signal to synchronize the scrambling at transmission and descrambling at reception.

CONSTITUTION: The same scramble pattern is used between the handset 1 and the base unit 2, a synchronizing signal Sr is formed by a generating circuit 23 in the former to synchronize the scrambling at transmission with a descrambling at reception and the base unit 2 uses the transmitted signal Sr so as to synchronize the descrambling and scrambling. This is the same for the transmission in opposite direction. Thus, the privacy call is kept the same as a conventional device. In this case, a generating circuit and a synchronizing separator circuit used in a conventional system are omitted in a reception system 30 of the handset 1 and an adder circuit and a generating circuit used in the conventional system are omitted in a transmission system 10 of the base unit 2.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-144938

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月2日

H 04 K 1/04

7240-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 送受信装置

⑰ 特 願 昭59-267690

⑱ 出 願 昭59(1984)12月19日

⑲ 発 明 者 佐 藤 輝 雄 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑲ 発 明 者 杉 田 武 弘 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑲ 出 願 人 ソ ニ ー 株 式 会 社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
⑲ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 貞 外1名

明 細 書

発明の名称 送受信装置

特許請求の範囲

送信側において音声信号を所定のスクランブルパターンでスクランブルし、このスクランブルされた音声信号を受信側に伝送し、この受信側において伝送されてきた音声信号を上記スクランブルパターンにしたがってデスクランブルしてもとの音声信号を得るようにした1対の送受信装置において、この1対の送受信装置の一方及び他方における上記スクランブルパターンを同一とし、かつ、上記一方において、スクランブルの位相を規制する同期信号を上記音声信号と同時に上記他方へ伝送すると共に、上記同期信号により上記一方における上記デスクランブルの位相を規制し、上記他方において、上記音声信号と同時に伝送されてきた上記同期信号により上記他方におけるデスクランブルの位相を規制すると共に、上記一方へ伝送する音声信号のスクランブルの位相を規制するようにした送受信装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、コードレステレホンなどにおける秘話回路に関する。

(従来の技術)

コードレステレホンにおけるハンドセットとベースユニットとの間は、音声信号が電波により送受信されるので、第三者が通話の内容を盗聴することができてしまう。

そこで、ハンドセットとベースユニットとの間で音声信号を送受信するとき、その音声信号にスクランブルを行うようにしたコードレステレホンが考えられている。

第3図及び第4図は、そのようなコードレステレホンの音声信号系の一例を示し、この例においては、音声信号を送受信するとき、その周波数スペクトラムを反転及びシフトすることによりスクランブルを行う場合である。そして、これらの図において、(1)はハンドセット、(2)はベースユニットの一例を示し、それぞれにおいて、0は送信系、

(30) は受信系である。

そして、ハンドセット(1)において、送話時には送話器(11)からの音声信号 S_a が、アンプ(12)を通じてバンドパスフィルタ(13)に供給されて例えば第5図Aに示すように帯域が制限され、この帯域の制限された信号 S_a が平衡変調回路(14)に変調入力として供給されると共に、同図Bに示すように所定の周波数 f_s のサブキャリア信号 S_s (詳細は後述する)が変調回路(14)に供給されて信号 S_a は同図Cに示すような被平衡変調信号 S_b とされ、この信号 S_b がローパスフィルタ(15)に供給されて同図Eに示すように下側帯波信号 S_i が取り出される。そして、この信号 S_i が、加算回路(16)を通じてFM変調回路から高周波パワーアンプまでを有する送信回路(17)に供給されて上りチャンネルのFM信号 S_u とされ、この信号 S_u がアンテナ(19)からベースユニット(4)へと送信される。

そして、この場合、サブキャリア信号 S_s が次のようにして形成される。すなわち、形成回路

(21)においてサブキャリア信号 S_s が形成されると共に、このとき、形成回路(22)から制御信号が形成回路(21)に供給されて信号 S_s のサブキャリア周波数 f_s は、例えば第6図Aに示すように期間 τ ごとに、例えば $\tau = 7\text{ms}$ ごとに、 f_2, f_1, \dots, f_3 というように所定の順序で8段階に周期的に変化させられる。また、このとき、形成回路(23)から同図Bに示すように $T = 8\tau$ ごとに信号 S_r が取り出され、この信号 S_r が形成回路(22)に同期信号として供給されて期間 T ごとに信号 S_r のとき、信号 S_s は $f_s = f_r$ となるように周波数 f_s の変化の位相が規制される。

そして、この信号 S_s が、上述のように変調回路(14)にサブキャリア信号 S_s として供給される。従って、反転信号 S_i は、期間 τ ごとにそのスペクトラムがシフトされていることになる。

また、このとき、形成回路(23)からの同期信号 S_r が加算回路(16)に供給され、信号 S_i に加算されて信号 S_u により送信される。

一方、ベースユニット(4)においては、アンテナ(31)によりハンドセット(1)からのFM信号 S_u が受信され、この信号 S_u が、高周波アンプからFM復調回路までを有する受信回路(32)に供給されて信号 S_i が取り出され、この信号 S_i が平衡変調回路(33)に変調入力として供給される。

さらに、回路(21)、(22)と同様の回路(41)、(42)が設けられると共に、受信回路(32)からの信号が同期分離回路(43)に供給されて信号 S_i に加算されている信号 S_r が取り出され、この信号 S_r が形成回路(42)に供給される。従って、形成回路(41)からはハンドセット(1)の送信系(4)において形成されたサブキャリア信号 S_s と同様に周波数 f_s が変化する信号 S_s が取り出されることになる。

そして、この信号 S_s が変調回路(33)にサブキャリア信号 S_s として供給され、従って、変調回路(33)からは第5図Eに示すような被平衡変調信号 S_b が取り出される。

そして、この信号 S_b がローパスフィルタ(34)

に供給されて下側帯波信号、すなわち、スペクトラムの再反転されたものの音声信号 S_a が取り出され、この信号 S_a がアンプ(35)を通じ、さらにハイブリッド回路(39)を通じて電話回線(3)に送り出される。

なお、ベースユニット(4)の送信系(10)もハンドセット(1)の送信系(10)と同様に構成されるが、ベースユニット(4)においては、アンプ(12)には送話器(11)に代わって電話回線(3)がハイブリッド回路(39)を通じて接続されて相手の電話からの音声信号 S_a がアンプ(12)に供給され、送信系(4)からの送信信号は下りチャンネルのFM信号 S_d である。

従って、このFM信号 S_d においても、その変調信号である信号 S_i は、周波数スペクトラムが反転されていると共に、そのスペクトラムが期間 τ ごとにシフトされていることになる。

また、ハンドセット(1)の受信系(30)もベースユニット(4)の受信系(30)と同様に構成されるが、受信回路(32)の入力信号は下りチャンネルのF

M信号S_dであり、アンプ(35)はハイブリッド回路(39)に代わって受話器(36)に接続されて相手の電話からの音声信号S_aが供給される。

こうして、このコードレステレホンによれば、音声信号S_aは信号S_iの状態で送受信され、そのスペクトラムが反転しているので、第三者が盗聴してもその内容を理解できず、すなわち、秘話とすることができる。また、サブキャリア周波数f_sが時間とともに変化しているので、信号S_iの占有帯域も時間とともに変化し、従って、SSB受信機を用意しても盗聴することはできない(文献：特願昭59-123436号明細書及び図面)。(発明が解決しようとする問題点)

ところが、上述のコードレステレホンにおいては、盗聴の防止、すなわち、秘話のために、同図にも示すように多くの回路を必要としている。このため、そのハンドセット(1)及びベースユニット(2)が大きくなり盛くとなると共に、消費電力が大きくなってしまふ。

そして、ハンドセット(1)が大きくなると共に、

盛くになると、当然のことながら通話のとき使いにくく不便である。また、ハンドセット(1)は乾電池ではランニングコストが高つくので、充電式電池で動作しているが、消費電力が大きくなると、たびたび充電が必要になり、通話に支障をきたしてしまう。また、回路の複雑化によりコストアップも招いてしまふ。

この発明は、このような問題点を解決しようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

このため、この発明においては、ハンドセット(1)からベースユニット(2)へ音声信号S_aを送信するときに行うスクランブルのパターンと、ベースユニット(2)からハンドセット(1)への音声信号S_aを送信するときに行うスクランブルのパターンを同じにする。また、このとき、ハンドセット(1)及びベースユニット(2)の一方においては、形成回路(23)により同期信号S_rを形成して送信時のスクランブル及び受信時のデスクランブルの同期をとると共に、他方においては送信されてきた同期

信号S_rにより受信時のデスクランブル及び送信時のスクランブルの同期をとる。

(作用)

従って、構成が簡単になるので、小型化及び軽量化されると共に、消費電力も小さくなる。さらに、送信側(1)と受信側(2)とのサブキャリア周波数f_sのシフトの同期が、安定、かつ、即実に行われ、秘話を行いつつ安定で即実な通話が行われる。

(実施例)

第1図及び第2図において、ハンドセット(1)の送信系(10)及びベースユニット(2)の受信系(30)は、上述のコードレステレホンのものと同様に構成される。

そして、ハンドセット(1)の受信系(30)においては、回路(41)～(43)が省略されると共に、形成回路(21)からのサブキャリア信号S_sが平衡変調回路(33)に供給される。また、ベースユニット(2)の送信系(10)においては、回路(16)、(21)～(23)が省略されると共に、形成回路

(41)からのサブキャリア信号S_sが平衡変調回路(41)に供給される。

このような構成によれば、ハンドセット(1)からベースユニット(2)への音声信号S_aは、従来の場合と同様、スペクトラムが反転されると共に、シフトされて送信され、ベースユニット(2)からハンドセット(1)への音声信号S_aも、スペクトラムが反転されると共に、シフトされて送信され、従って、ハンドセット(1)とベースユニット(2)との間の交信に対して秘話が行われる。

そして、この場合、特にこの発明によれば、ハンドセット(1)における回路(41)～(43)が不要になるので、ハンドセット(1)を小型化及び軽量化でき、また、消費電力も小さくできる。さらに、ハンドセット(1)における回路(41)～(43)が不要になると共に、ベースユニット(2)における回路(21)～(23)も不要になるので、コストダウンができる。

また、ハンドセット(1)のアンテナ(19)は大型のものにできないので、従来例のようにハンドセ

ット(1)においてベースユニット(2)から送信されてきた同期信号 S_r を取り出すときには、その信号 S_r を安定に、かつ、確実に取り出すために同期分離回路(43)として高級で複雑なものを必要とするが、この発明においては、そのような必要がない。従って、この点からも、ハンドセット(1)の小型化及び軽量化ができる。

さらに、ベースユニット(2)においては、アンテナ(31)を多少大きくしても問題がなく、また、同期分離回路(43)を高級化しても問題がないと共に、ハンドセット(1)においては、同期信号 S_r を受信する必要がないので、反転信号 S_i のスペクトルをシフトするときの同期を、安定、かつ、確実に行うことができ、従って、秘話を行いつつ安定で確実な通話ができる。

また、サブキャリア周波数 f_s の変化する順序、種類及び期間 τ などのパラメータを選択すれば、同種のコードレステレホンに対してもより確実な秘話を行うことができる。

さらに、上述においては、コードレステレホン

の場合であるが、トランシーバ、ワイヤレスあるいは搬送波式のインターホンなどにも適用できる。
(発明の効果)

ハンドセット(1)における回路(41)～(43)が不要になるので、ハンドセット(1)を小型化及び軽量化でき、また、消費電力も小さくできる。さらに、ハンドセット(1)における回路(41)～(43)が不要になると共に、ベースユニット(2)における回路(21)～(23)も不要になるので、コストダウンができる。

また、ハンドセット(1)のアンテナ(19)は大型のものにできないので、従来例のようにハンドセット(1)においてベースユニット(2)から送信されてきた同期信号 S_r を取り出すときには、その信号 S_r を安定に、かつ、確実に取り出すために同期分離回路(43)として高級で複雑なものを必要とするが、この発明においては、そのような必要がない。従って、この点からも、ハンドセット(1)の小型化及び軽量化ができる。

さらに、ベースユニット(2)においては、アンテ

ナ(31)を多少大きくしても問題がなく、また、同期分離回路(43)を高級化しても問題がないと共に、ハンドセット(1)においては、同期信号 S_r を受信する必要がないので、反転信号 S_i のスペクトルをシフトするときの同期を、安定、かつ、確実に行うことができ、従って、秘話を行いつつ安定で確実な通話ができる。

図面の簡単な説明

第1図、第2図はこの発明の一例の系統図、第3図～第6図はその説明のための図である。

(1)はハンドセット、(2)はベースユニット、(10)は送信系、(30)は受信系である。

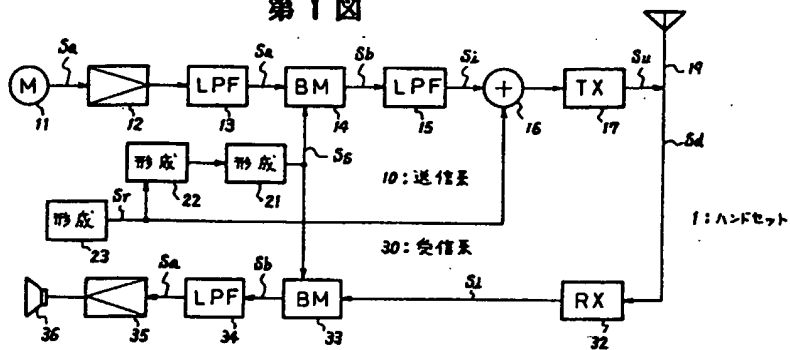
代理人 伊 藤 貞



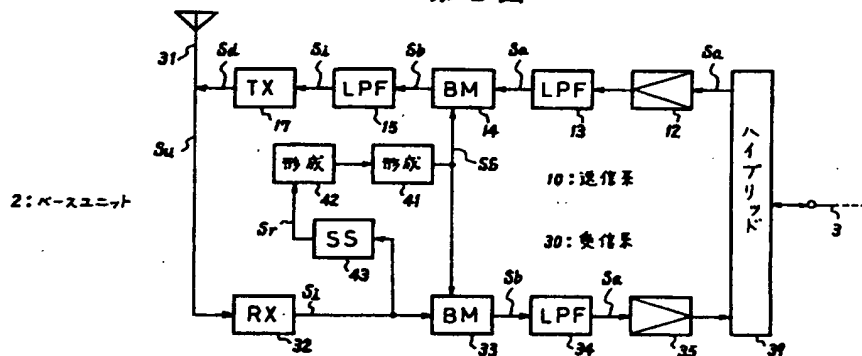
同 松 隈 秀 盛



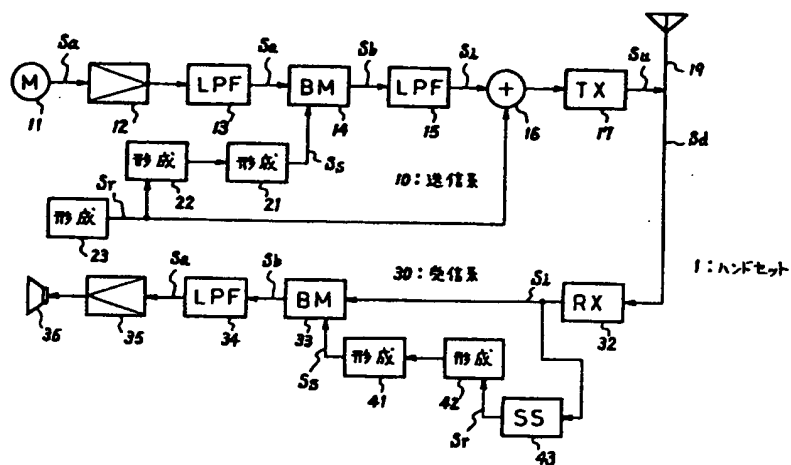
第 1 図



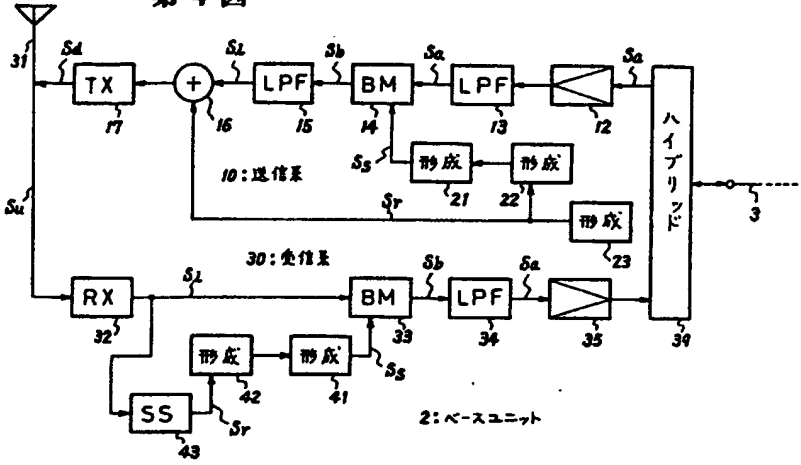
第 2 図



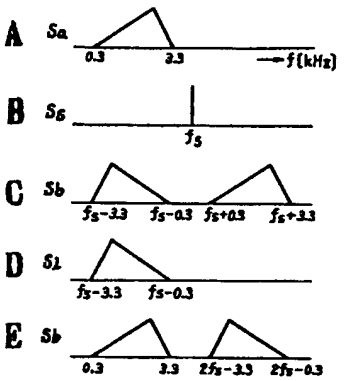
第 3 図



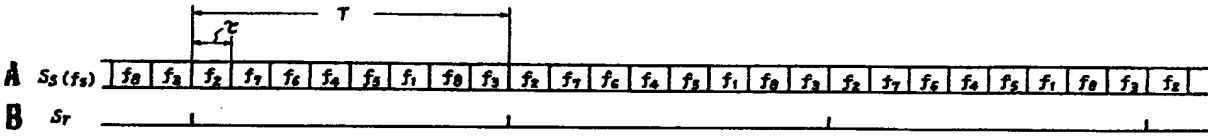
第4図



第5図



第6図



**HPS Trailer Page
for
EAST**

**UserID: TTran20_Job_2_of_2
Printer: cpk2_8d03_gbkhptr**

Summary

Document	Pages	Printed	Missed	Copies
US005500888	12	12	0	1
US004982401	17	17	0	1
US004736404	7	7	0	1
US004639550	17	17	0	1
US006006107	21	21	0	1
JP361144938A	6	6	0	1
Total (6)	80	80	0	-